

14.10.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年10月17日

出願番号  
Application Number: 特願2003-357706

[ST. 10/C]: [JP2003-357706]

出願人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

RECD 02 DEC 2004

WIPO PCT

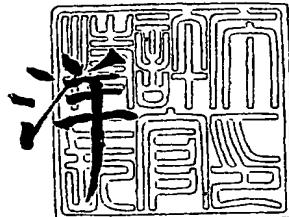
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2583050123  
【提出日】 平成15年10月17日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 F04C 18/02  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
  【氏名】 森本 敬  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
  【氏名】 二上 義幸  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
  【氏名】 鶴田 晃  
【発明者】  
  【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
  【氏名】 辻本 力  
【特許出願人】  
  【識別番号】 000005821  
  【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
  【識別番号】 100097445  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 岩橋 文雄  
【選任した代理人】  
  【識別番号】 100103355  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 坂口 智康  
【選任した代理人】  
  【識別番号】 100109667  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 内藤 浩樹  
【手数料の表示】  
  【予納台帳番号】 011305  
  【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
  【物件名】 特許請求の範囲 1  
  【物件名】 明細書 1  
  【物件名】 図面 1  
  【物件名】 要約書 1  
  【包括委任状番号】 9809938

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項1】**

渦巻き状のラップを有する固定スクロールと鏡板および渦巻き状のラップを有する旋回スクロールとは、互いにラップを内側にして噛み合うとともに、前記旋回スクロールは自転を阻止された状態で旋回運動し、前記旋回スクロールが旋回運動する際のスラスト力は、前記旋回スクロールの背面に印加する背圧力により前記鏡板と前記固定スクロールとの間の摺動面で支持されるスクロール圧縮機において、前記固定スクロールの前記渦巻き状のラップ外まわりにある前記旋回スクロールの前記鏡板との対向面に、前記渦巻き状のラップの最外周の内壁面から外方へ前記内壁面にはほぼ沿った外壁面を持つように広がり前記旋回スクロールの前記鏡板と摺接するおよそ環状のシール部と、前記シール部の外側に位置する環状の凹部と、前記凹部と独立した形態で前記固定スクロールの吸入口に連通する凹部を形成したことを特徴とするスクロール圧縮機。

**【請求項2】**

固定スクロールの吸入口に連通する凹部の深さは、渦巻き状のラップ高さをH mmとしたとき、 $0.1\text{ mm以上} H / 3 \text{ mm以下}$ とした請求項1記載のスクロール圧縮機。

**【請求項3】**

固定スクロールの渦巻き状のラップは、その巻終わり端から旋回スクロールの渦巻き状のラップの巻き終わり端近くまで延びていて、その延長部の内壁面は前記固定スクロールの渦巻き状のラップに連続する曲線で形成された請求項1または2に記載のスクロール圧縮機。

**【請求項4】**

固定スクロールおよび旋回スクロールの渦巻き状のラップなどにより決定される設計圧縮比より小さい圧縮比で運転される請求項1～3に記載のスクロール圧縮機。

**【請求項5】**

冷媒を、高圧冷媒、例えば二酸化炭素とすることを特徴とする請求項1～4に記載のスクロール圧縮機。

**【書類名】明細書**

**【発明の名称】スクロール圧縮機**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、業務用または家庭用、あるいは乗り物用の冷凍空調、あるいはヒートポンプ式の給湯システムなどに用いられるスクロール圧縮機に関するものである。

**【背景技術】**

**【0002】**

従来、この種のスクロール圧縮機は、固定スクロールと旋回スクロールの鏡板との対向面に環状のシール部と前記シール部の外側に位置する環状の凹部とを設けた構成をとっていた（例えば、特許文献1参照）。

**【0003】**

図4は、特許文献1に記載された従来のスクロール圧縮機を示すものである。図4に示すように、固定スクロール202の渦巻き状のラップ221b外まわりにある旋回スクロール（図示なし）の鏡板との対向面に、渦巻き状のラップ221bの最外周の内壁面215cから外方へ内壁面にほぼ沿った外壁面221cを持つように広がり旋回スクロール（図示なし）の鏡板と摺接する環状のシール部213と、シール部213の外側に位置する環状の凹部214から構成されている。

**【特許文献1】特開2001-355584号公報**

**【発明の開示】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0004】**

しかしながら、前記従来の構成では、環状の凹部214には背圧を印加するための圧力が作用するため、結果として、旋回スクロール（図示なし）の背圧力が低下する構成となっていた。近年の冷凍空調機器の高効率化に伴い、スクロール圧縮機が低圧縮比で運転されることが多くなってきており、このような運転条件下で旋回スクロール（図示なし）が固定スクロール202から引き離され、転覆しながら運転されるという課題を有していた。

**【0005】**

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、低圧縮比運転下で旋回スクロール（図示なし）の転覆現象を抑制しつつ、スラスト部での摺動損失を低減して、高効率なスクロール圧縮機を提供するとともに信頼性の高いスクロール圧縮機を提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】**

**【0006】**

前記従来の課題を解決するために、本発明のスクロール圧縮機は、固定スクロールの渦巻き状のラップ外まわりにある旋回スクロールの鏡板との対向面に、渦巻き状のラップの最外周の内壁面から外方へ内壁面にほぼ沿った外壁面を持つように広がり旋回スクロールの鏡板と摺接するおおよそ環状のシール部と、前記シール部の外側に位置する環状の凹部と、前記凹部と独立した形態で前記固定スクロールの吸入口に連通する凹部を形成したものである。

**【0007】**

これによって、凹部には従来、背圧を印加するための高圧あるいは高圧と低圧の中間圧力が作用していたものが低圧の吸入圧力が作用することになり旋回スクロールの背圧力が高められ、低圧縮比運転下で旋回スクロールの転覆現象を抑制することができる。また凹部が形成されているために、必要なシール部を確保しつつスラスト部での摺動面積を小さく構成することができ、摺動損失を低減することを目的とする。

**【発明の効果】**

**【0008】**

本発明のスクロール圧縮機は、低圧縮比運転下では圧縮効率向上、高圧縮比運転下では

機械効率向上を実現することができる、冷凍空調機器の高効率化および高信頼性化を実現することができる。

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0009】**

第1の発明は、固定スクロールの渦巻き状のラップ外まわりにある旋回スクロールの鏡板との対向面に、渦巻き状のラップの最外周の内壁面から外方へ内壁面にほぼ沿った外壁面を持つように広がり旋回スクロールの鏡板と摺接するおおよそ環状のシール部と、前記シール部の外側に位置する環状の凹部と、前記凹部と独立した形態で前記固定スクロールの吸入口に連通する凹部を形成することにより、凹部には従来、背圧を印加するための高圧あるいは高圧と低圧の中間圧力が作用していたものが、低圧の吸入圧力が作用することになり旋回スクロールの背圧力が高められ、低圧縮比運転下で旋回スクロールの転覆現象を抑制することができる。

**【0010】**

また凹部が形成されているために、必要なシール部を確保しつつスラスト部での摺動面積を小さく構成することができ、摺動損失を低減することができ、低圧縮比運転下では圧縮効率向上、高圧縮比運転下では機械効率向上および高信頼性化を実現することができる。

**【0011】**

第2の発明は、特に第1の発明で、固定スクロールの吸入口に連通する凹部の深さを渦巻き状のラップ高さをH mmとしたとき、0.1 mm以上H/3 mm以下としたものであり、0.1 mm以上にて旋回スクロールのスラスト摺動面において潤滑油等により生じる粘性損失を防ぐことができ、H/3 mm以下に抑えることにより固定スクロールの渦巻き状のラップの強度や加工精度低下の問題を回避することができる。

**【0012】**

第3の発明は、特に第1または第2の発明で、固定スクロールの渦巻き状のラップが、その巻終わり端から旋回スクロールの渦巻き状のラップの巻き終わり端近くまで延びていて、その延長部の内壁面は固定スクロールの渦巻き状のラップに連続する曲線で形成されたものである。この形態のスクロール圧縮機の場合、2つの圧縮室で閉じ込み容積が異なるため圧縮室間の圧力アンバランスが発生しやすく、低圧縮比運転下で旋回スクロールの転覆現象が加速される恐れがあった。しかしながら本形態をとることにより、旋回スクロールの転覆現象を抑制することができ、圧縮機効率の向上を実現することが可能となる。

**【0013】**

第4の発明は、特に第1～3のいずれか1つの発明で、固定スクロールおよび旋回スクロールの渦巻き状のラップなどにより決定される設計圧縮比より小さい圧縮比で運転されるスクロール圧縮機であって、旋回スクロールの転覆現象を抑制することが運転範囲内の圧縮機効率の高め安定化を困難にするスクロール圧縮機においても高効率化を実現することが可能となり、近年の高効率冷凍空調機器で、低圧縮比下で運転されることが多くなったスクロール圧縮機においても、さらなる高効率化が実現できる。

**【0014】**

第5の発明は、特に第1～4のいずれか1つの発明で、冷媒を、高圧冷媒、例えば二酸化炭素とすることを特徴とするスクロール圧縮機であって、旋回スクロールの背圧力が過大となりスラスト摺動部での摺動損失が増大する傾向にあるスクロール圧縮機においても摺動損失増加を抑制することができる。また、冷媒に二酸化炭素を用いたヒートポンプ給湯システムなどでは、システムの特性上非常に低い圧縮比でスクロール圧縮機が運転される場合があり、そのような使用条件下においても高効率なスクロール圧縮機を提供することができる。

**【0015】**

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

**【0016】**

## (実施の形態1)

図1は、本発明の第1の実施の形態におけるスクロール圧縮機の要部である固定スクロールの平面図を示すものである。

## 【0017】

図1において、固定スクロール12の渦巻き状のラップ12b外まわりにある旋回スクロール13の鏡板13aとの対向面に、渦巻き状のラップ12bの最外周の内壁面101から外方へ内壁面101にほぼ沿った外壁面102を持つように広がり旋回スクロール13の鏡板13aと摺接するおおよそ環状のシール部103と、シール部103の外側に位置する環状の凹部105と、凹部105と独立した形態で固定スクロール12の吸入口17に連通する凹部104を形成している。

## 【0018】

以上のように構成されたスクロール圧縮機について、以下その動作、作用を説明する。

## 【0019】

図2は、本発明の第1の実施の形態におけるスクロール圧縮機の要部拡大縦断面図を示すものであり、図3は、本発明の第1の実施の形態におけるスクロール圧縮機の縦断面図である。本実施の形態のスクロール圧縮機は図1、図2、図3に示すように、鏡板12a、13aからラップ12b、13bが立ち上がる固定スクロール12および旋回スクロール13を噛み合わせて双方間に圧縮室15を形成し、旋回スクロール13を自転規制機構14による自転の規制のもとに円軌道に沿って旋回させたとき圧縮室15が容積を変えながら移動することで吸入、圧縮、吐出を行う。このとき、旋回スクロール13はその背面、特に外周部に所定の背圧が印加されて、固定スクロール12から離れて転覆することなく、前記吸入、圧縮、吐出を安定に行う。

## 【0020】

圧縮室15は図示の場合、複数形成され固定スクロール12、旋回スクロール13の外周側から中央に移動しながら容積が小さくなり、固定スクロール12の外周部に設けられている吸入口17から冷媒を吸入して中央に移動しながら次第に圧縮し、固定スクロール12の中央部に設けられた吐出口18を通じて吐出する。吐出口18にはリード弁19が設けられ、圧縮される冷媒が所定の圧力以上になる都度開いて吐出させることにより冷媒の吐出圧を保証している。

## 【0021】

背圧は、冷凍空調機や冷凍機にスクロール圧縮機を用いる場合の一例として、旋回スクロール13の中央部背面に設けた背圧室29に供給する潤滑用のオイル6の供給圧によって印加するようしている。しかしながら本発明はこれに限られることはない。スクロール圧縮機の用途や動作形式などの違いによって他の背圧流体を用いることができる。

## 【0022】

上記背圧を保証するため、図1、図2に示すように、固定スクロール12における鏡板12aのラップ12b外まわりにある、旋回スクロール13の鏡板13aとの対向面にラップ12bの最外周の内壁面101から外方へラップ12bの内壁面101にほぼ沿った外壁面102を持つように広がり旋回スクロール13の鏡板13aと摺接するおおよそ環状のシール部103、シール部103の外側に位置する環状の凹部105と、凹部105と独立した形態で固定スクロール12の吸入口17に連通する凹部104を形成してある。

## 【0023】

上記構成によると、スクロール圧縮機が前記吸入、圧縮、吐出を行うのに伴い、おおよそ環状のシール部103は図1に示すように、固定スクロール12のラップ12bの内壁面101から外方へシールに必要な距離を保ち広がりをもって形成される。固定スクロール12の吸入口17に連通する凹部104は常に吸入圧力が作用する構成であり、凹部104に対接する旋回スクロール13の鏡板13aの部分は、吸入圧力と印加背圧の差圧により固定スクロール12に押さえつけられる力が作用する。

## 【0024】

これらの結果、旋回スクロール13の背圧力が高められ、低圧縮比運転下においても旋回スクロール13の転覆現象を抑制することができる。また凹部104が形成されているために、必要なシール部103を確保しつつスラスト部での摺動面積を小さく構成することができ、摺動損失を低減することができる。

#### 【0025】

本実施の形態では凹部104は比較的複雑な形状をとっているが、直線的で加工が容易な形状をとっても同等の効果が期待できる。

#### 【0026】

固定スクロール12に設けられた前記背圧側と圧縮室15の低圧側との間を繋ぐ連絡路10の途中に、背圧側が所定の中間圧を越えたときに前記低圧側に逃がす背圧調整機構9を有し、連通路10は凹部105にて背圧側に開口している。これにより、連絡路10は背圧側に対して凹部105を介し常時通じるので、背圧調整機構9による背圧の調整が中断しないし、背圧流体は所定より高圧になる都度圧縮室15の低圧側に逃がされるので、背圧流体がオイル6であると圧縮室15まわりの摺動部の潤滑とシールに役立ち、スクロール圧縮機の性能が向上しかつ安定する。

#### 【0027】

本実施の形態の図示するスクロール圧縮機はさらに、冷凍サイクル機器と接続されて密閉容器1内に設けたいわゆる密閉型スクロール圧縮機の場合の一例であり、主としてメンテナンスフリーな使用がなされる。また、縦向きに設置される場合を示しているが、横向きに設置される場合もある。

#### 【0028】

スクロール圧縮機は図3に示すように密閉容器1内の上部に設けられ、クランク軸4の上向きな一端部を支持する主軸受部材11によって固定されている。主軸受部材11は密閉容器1の内周に焼き嵌めや溶接によって取り付けられ、これに固定スクロール12がボルト止めなどして固定されている。旋回スクロール13は主軸受部材11と固定スクロール12との間に挟み込まれて固定スクロール12と噛み合い、相互間に圧縮室15を形成している。旋回スクロール13と主軸受部材11との間にオルダムリングが自転規制機構14として設けられ、主軸受部材11との間で旋回スクロール13の自転を拘束する。しかし、自転規制機構14は既に知られまた以降提供される他の形式の部材や機構を採用することができる。

#### 【0029】

密閉容器1内には電動機3も設けられ、スクロール圧縮機を駆動するようにしている。電動機3は密閉容器1の内周に焼き嵌めや溶接などして固定された固定子3aと、固定子3aの内側に位置する回転子3bとを備え、回転子3bはクランク軸4に固定されている。クランク軸4はその固定子3aを固定した部分の下方に伸びた他端を密閉容器1の内周に溶接などして固定された副軸受部材21により軸受されている。

#### 【0030】

クランク軸4の上向きの一端にある偏心した偏心軸部4aが旋回スクロール13に嵌合しており、クランク軸4が電動機3により駆動されると、自転規制機構14と協働して、旋回スクロール13を所定の円軌道に沿って旋回させる。

#### 【0031】

クランク軸4の下向きの他端にはポンプ25が設けられ、スクロール圧縮機と同時に駆動される。これによりポンプ25は密閉容器1の底部に設けられたオイル溜め20にあるオイル6を吸い上げてクランク軸4内を通じてオイル供給穴26を通じて背圧室29に供給する。このときの供給圧は、スクロール圧縮機の吐出圧とほぼ同等であり、旋回スクロール13の外周に対する背圧源ともする。これにより、旋回スクロール13は前記圧縮によっても固定スクロール12から離れたり転覆したりするようなことはなく、所定の圧縮機能を安定して発揮する。

#### 【0032】

背圧室29に供給されたオイル6の一部は、前記供給圧や自重によって、逃げ場を求め

るようにして偏心軸部4aと旋回スクロール13の嵌合部、クランク軸4と主軸受部材11との間の軸受部66に進入してそれぞれの部分を潤滑した後落下し、オイル溜め20へ戻る。背圧室29に供給されたオイル6の別の一部は通路54を通って固定スクロール12と旋回スクロール13との噛み合せによる摺動部と、旋回スクロール13の外周部まわりにあって自転規制機構14が位置している環状空間8とに分岐して進入し、前記噛み合せによる摺動部および自転規制機構14の摺動部を潤滑するのに併せ、環状空間8にて旋回スクロール13の背圧を印加する。

### 【0033】

環状空間8に進入するオイル6は絞り57での絞り作用によって前記背圧と圧縮室15の低圧側との圧力の中間となる中圧に設定される。環状空間8は背圧室29の高圧側との間が環状仕切帯78によってシールされていて、進入してくるオイルが充満するにつれて圧力を増し所定の圧力を越えると、背圧調整機構9が作用して圧縮室15の低圧側に戻され進入する。このオイル6の進入は所定の周期で繰り返され、この繰り返しのタイミングは前記吸収、圧縮、吐出の繰り返しサイクル、絞り57による減圧設定と背圧調整機構9での圧力設定との関係、の組み合わせによって決まり、固定スクロール12と旋回スクロール13との噛み合せによる摺動部への意図的な潤滑となる。この意図的な潤滑は前記したように連絡路10の凹部105への開口によって常時保証される。吸入口17へと供給されたオイル6は旋回スクロール13の旋回運動とともに圧縮室15へと移動し、圧縮室15間の漏れ防止に役立っている。

### 【0034】

圧縮機構2から吐出される冷媒は圧縮機構2上にボルト止めなどされたマフラー77内に入って後、圧縮機構連通路32を通じてスクロール圧縮機構2の下に回り、電動機3の回転子3b部を通って旋回しながら電動機3の下に至り、オイル6を遠心分離して振り落としオイル溜め20に戻す。オイル6を分離した冷媒は電動機3の固定子3aを通って電動機3上に達した後、圧縮機構連通路43を通じてマフラー77上に至り外部吐出口39から密閉容器1外に吐出され冷凍サイクルに供給される。冷凍サイクルを経た冷媒は密閉容器1の吸入パイプ16に戻り吸入口17から圧縮室15に吸入され、以降同じ動作を繰り返す。

### 【0035】

#### (実施の形態2)

図1、2を用いて、本発明の第2の実施の形態の説明を行う。固定スクロール12の吸入口17に連通する凹部104の深さ104hは、固定スクロール12のラップ溝深さ112hをHmmとしたとき、0.1mm以上H/3mm以下とするのが好適である。0.1mm以上とすることにより旋回スクロール13の摺動面において、背圧流体であるオイル6などによって生じる粘性損失を防ぐことができ、H/3mm以下に抑えることにより固定スクロール12のラップ12bの強度やラップ12bの剛性不足による加工精度低下の問題を回避することができる。本構成により、スラスト部での摺動面積を抑えられ、粘性損失を最小限に抑制し、固定スクロール12のラップ12bの加工精度低下に起因する圧縮損失の増大も抑制することができる。

### 【0036】

#### (実施の形態3)

図1を用いて、本発明の第3の実施の形態の説明を行う。図1に示すように、固定スクロール12のラップ12bが、その巻終わり端から旋回スクロール13(図示せず)のラップ13b(図示せず)の巻き終わり端近くまで延びていて、その延長部の内壁面は固定スクロール12のラップ12bに連続する曲線106で形成されている。この形態のスクロール圧縮機の場合、固定スクロール12のラップ12bの内壁面101で囲む側の圧縮室15と、対で形成される旋回スクロール13のラップ13bの内壁面で囲む側の圧縮室15とで吸入終了時点の閉じ込み容積が異なってくる。すなわち、固定スクロール12のラップ12bの内壁面101で囲む側の圧縮室15の方が閉じ込み容積としては大きくなる。この状態では、圧縮行程が進むにつれて圧縮室15間の圧力アンバランスが発生し、

旋回スクロール13を固定スクロール12から引き離そうとする転覆モーメントが発生する結果となり、低圧縮比運転下で旋回スクロール13の転覆現象が加速される恐れがあった。しかしながら実施の形態1を用いることにより、この形態のスクロール圧縮機においても旋回スクロール13の転覆現象を抑制したスクロール圧縮機の提供が実現できる。

### 【0037】

#### (実施の形態4)

本発明の第4の実施の形態のスクロール圧縮機は、固定スクロール12および旋回スクロール13のラップ12b、13bなどにより決定される設計圧縮比より小さい圧縮比で運転される実施の形態1のスクロール圧縮機である(図示なし)。

### 【0038】

家庭用の冷凍空調機器などに用いられるスクロール圧縮機の場合、運転頻度が高い圧縮比として概ね1.5から4.0程度である場合が多く、運転速度可変タイプのスクロール圧縮機の多くはラップ12b、13bなどにより決定される設計圧縮比として、おおよそ1.8から3.0程度に設定されていることが多い。業務用などの空調機器の場合はこの限りではなく、設計圧縮比としてはさらに大きくとられている場合もある。運転圧縮比が1.5から2.0程度の範囲で旋回スクロール13が転覆する現象を抑制しようとした場合、旋回スクロール13の背圧力を高める必要が生じるが、このような設定では多くの場合、高压縮比領域(おおよそ圧縮比2.5以上)での背圧力過大に起因する摺動損失の増加が発生する。

### 【0039】

実施の形態1を用いるスクロール圧縮機においては、固定スクロール12および旋回スクロール13のラップ12a、13aなどにより決定される設計圧縮比より小さい圧縮比(家庭用の冷凍空調機器などに用いられるスクロール圧縮機の場合、おおよそ1.8から3.0程度)で運転されるスクロール圧縮機であっても、旋回スクロール13の転覆現象を抑制することが可能となり、運転頻度が高い圧縮比領域において高効率化を実現することが可能となり、スクロール圧縮機が低圧縮比下で運転されることが多くなった近年の高効率冷凍空調機器においてもさらなる高効率化が実現できる。

### 【0040】

#### (実施の形態5)

本発明の第5の実施の形態のスクロール圧縮機は、冷媒を、高压冷媒、例えば二酸化炭素としたものである(図示せず)。旋回スクロール13の背圧力が過大となりスラスト摺動部での摺動損失が増大する傾向にあるスクロール圧縮機においても摺動損失増加を抑制することができる。

### 【0041】

また、冷媒に二酸化炭素を用いたヒートポンプ給湯システムなどでは、システムの特性上非常に低い圧縮比(おおよそ1.5以下)でスクロール圧縮機が運転される場合があり、そのような使用条件下においても高効率なスクロール圧縮機を提供することができる。

#### 【産業上の利用可能性】

### 【0042】

以上のように、本発明にかかるスクロール圧縮機は、低圧縮比運転下では圧縮効率向上、高压縮比運転下では機械効率向上を実現することができ、将来使用される新たな代替冷媒、新冷媒、自然冷媒等への適応も期待できる。

#### 【図面の簡単な説明】

### 【0043】

【図1】本発明の実施の形態1におけるスクロール圧縮機の要部である固定スクロールの平面図

【図2】本発明の実施の形態1におけるスクロール圧縮機の要部拡大縦断面図

【図3】本発明の実施の形態1におけるスクロール圧縮機の縦断面図

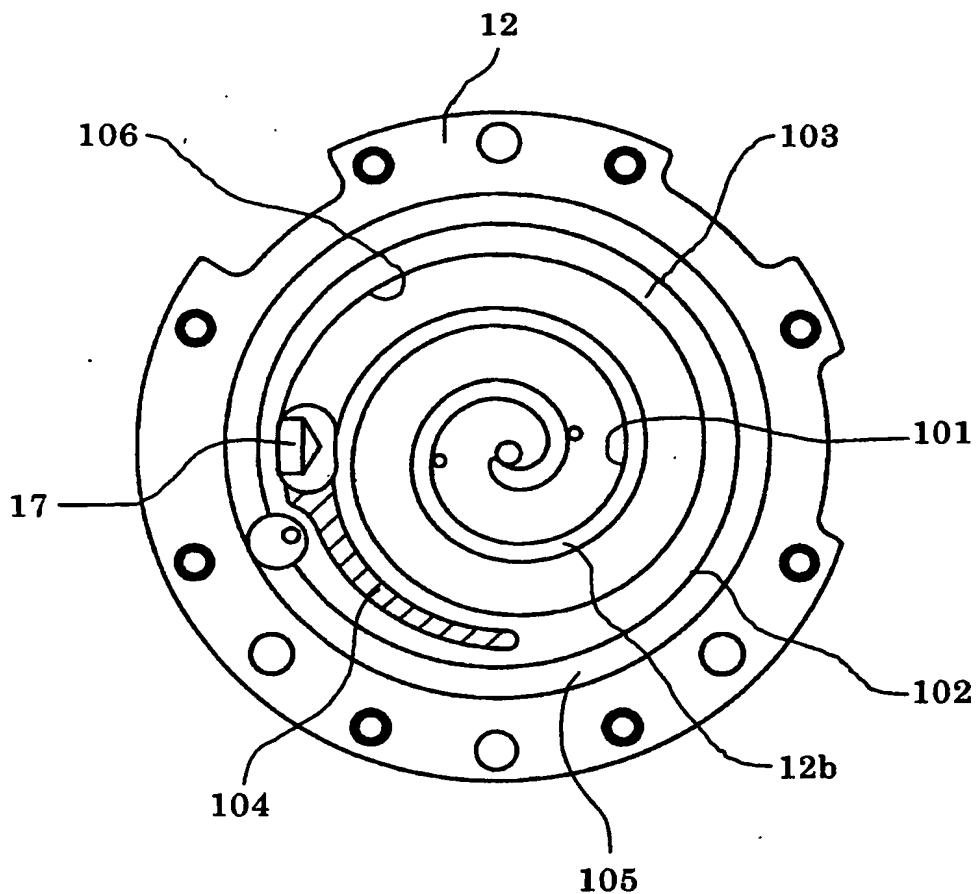
【図4】従来のスクロール圧縮機の要部である固定スクロールの平面図

#### 【符号の説明】

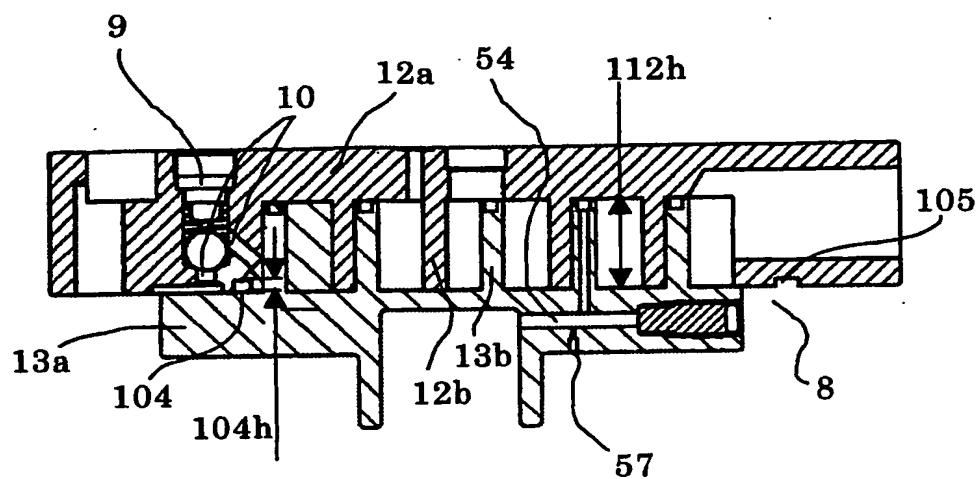
## 【0044】

- 1 密閉容器
- 2 圧縮機構
- 3 電動機
- 3 a 固定子
- 3 b 回転子
- 4 クランク軸
- 6 オイル
- 9 背圧調整機構
- 12 固定スクロール
- 12 a 鏡板
- 12 b ラップ
- 13 旋回スクロール
- 13 a 鏡板
- 13 b ラップ
- 17 吸入口
- 20 オイル溜め
- 27 冷媒ガス
- 29 背圧室
- 57 絞り
- 78 環状仕切帯
- 101 内壁面
- 102 外壁面
- 103 シール部
- 104 凹部
- 105 凹部
- 106 曲線
- 202 固定スクロール
- 204 旋回スクロール
- 213 シール部
- 214 凹部

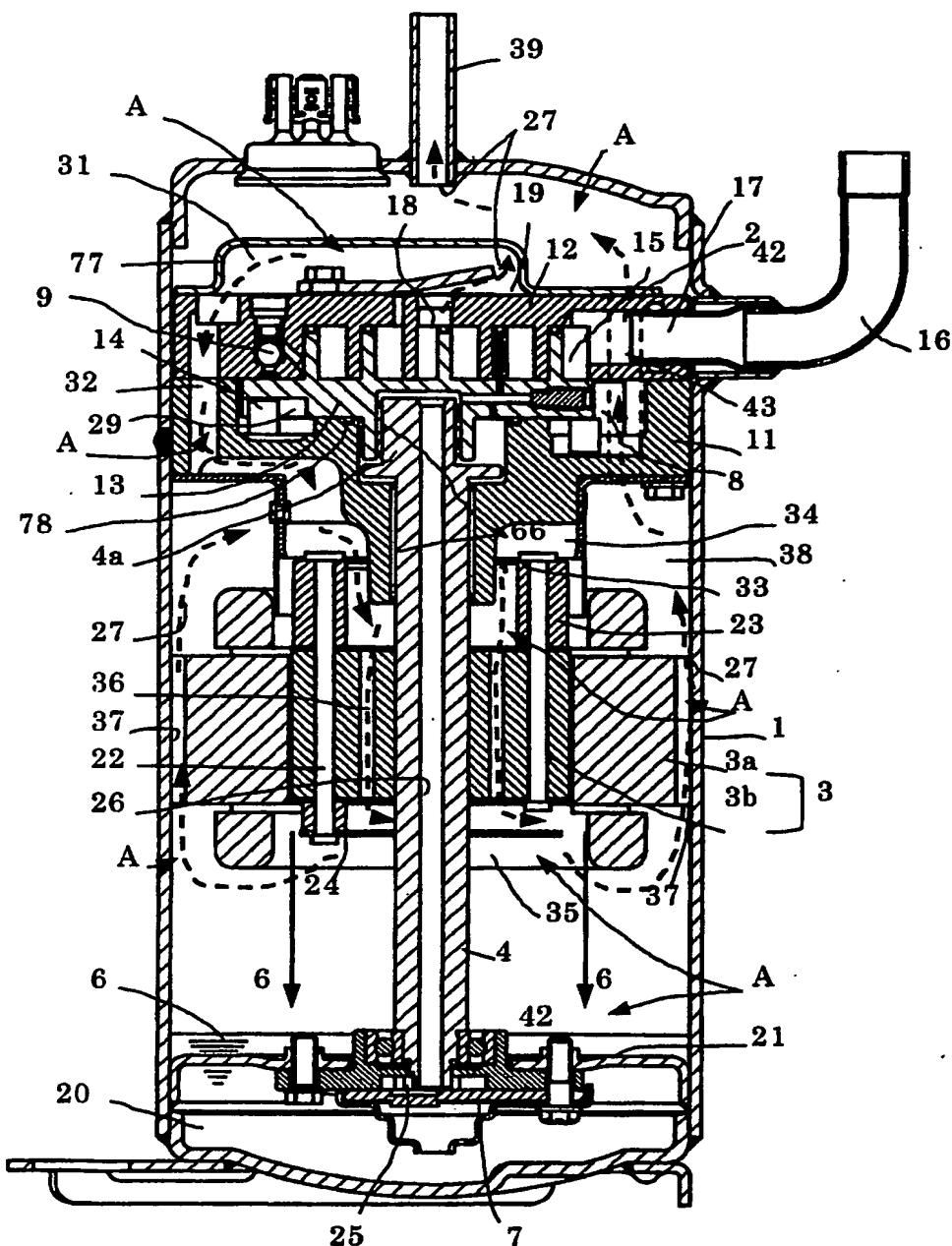
【書類名】 図面  
【図 1】



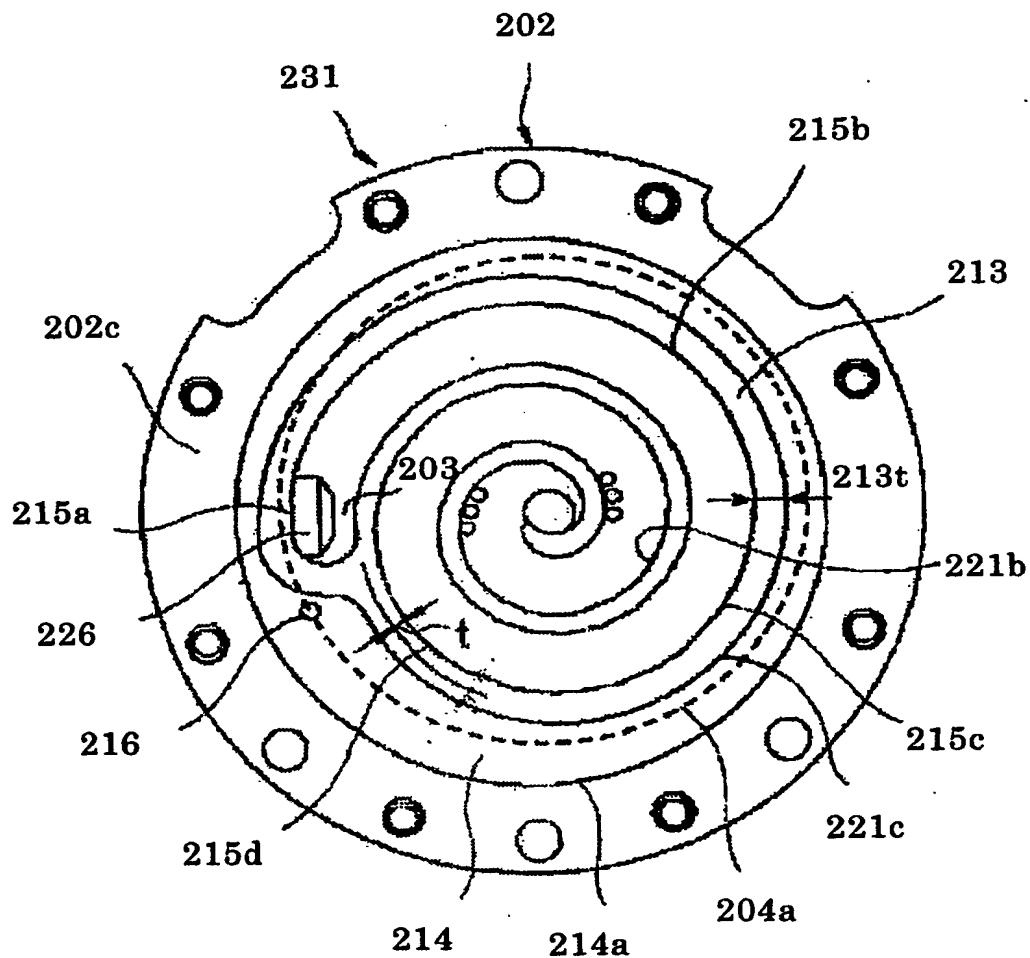
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】近年の冷凍空調機器の高効率化に伴い、スクロール圧縮機が低圧縮比で運転されることが多くなってきており、このような運転条件下で旋回スクロールが固定スクロールから引き離され、転覆しながら運転される場合が多かった。

【解決手段】固定スクロール12のラップ12b外まわりにある旋回スクロール13の鏡板13aとの対向面に、ラップ12bの最外周の内壁面から外方へ内壁面にほぼ沿った外壁面を持つように広がり旋回スクロール13の鏡板13aと摺接するおおよそ環状のシール部103と、シール部103の外側に位置する環状の凹部105と、凹部105と独立した形態で固定スクロール12の吸入口17に連通する凹部104を形成する。これによって、旋回スクロール13の背圧力が高められ、旋回スクロール13の転覆現象を抑制することができる。

【選択図】図1

特願 2003-357706

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏名 松下電器産業株式会社

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**  
**As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox**